



# 脳を育む栄養- 認知機能を支える食事の力

Maggie Moon, MS, RD

April 24, 2025

World Walnut Summit

# About me



Maggie Moon, MS, RD

## TRAINING

- カリフォルニア大学  
バークレー校
- コロンビア大学  
教育学大学院
- ニューヨーク・プレスビテリアン  
病院（コロンビア大学およ  
びコーネル大学医療セン  
ター）
- ニュー・スクール・オブ・クッキ  
ング
- ハーバード（HarvardX）

## EXPERIENCE

- ニュートリション・リサーチ・ボード
- グローバルヘルスブランドの  
エグゼクティブ
- ニューヨーク市教育局 学校  
給食部門
- ブルックリン・カレッジ 教員
- 後期スタートアップ企業

## CURRENT WORK

- メディア・オーソリティ
- メディカル・レビューアー
- ブレインヘルス・ニュートリシ  
ョン・エドゥケーター
- 栄養コミュニケーション  
戦略アドバイザー



# Our Journey

なぜ脳の  
健康が重要  
なのか

脳に栄養  
を与える  
方法

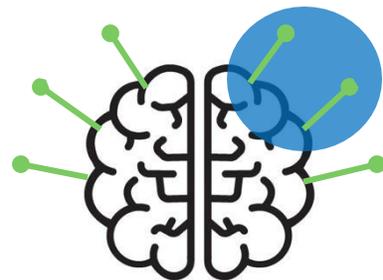
健康的な  
変化を促す

# 脳の健康は重要です

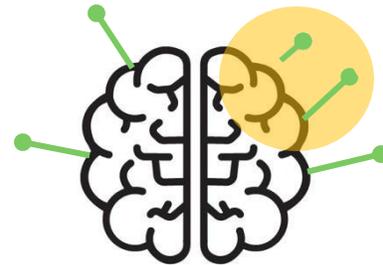
脳を持つすべての人のために

# 誰もが自分の脳を大切にすべきです

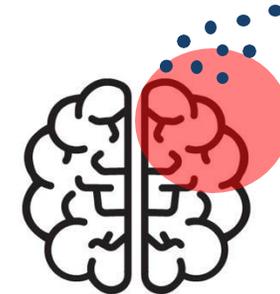
脳は一生を通じて成長し、適応し、さまざまな課題に直面します



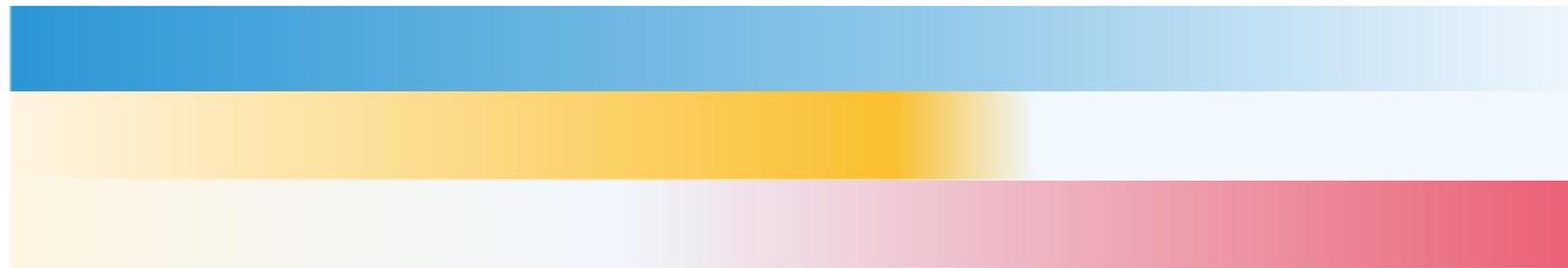
神経可塑性



シナプスの刈り込み



神経細胞の喪失



周産期

乳児期

幼児期

思春期

成人初期

中年期

高齢期

# 脳の健康は、今すぐ取り組むべき世界的かつ 地域的な喫緊の課題です

## 10人に1人

- 2030年までに、日本では約10人に1人が認知機能の低下または認知症を発症すると予測されており、これは深刻な公衆衛生上の課題です<sup>1</sup>。
- 日本では、がん・脳卒中・糖尿病を合わせた数よりも多くの方が、メンタルヘルスの問題を抱えています。

## 34億

- 世界中で34億人以上が神経疾患またはメンタルヘルスの障害を抱えており、いまや障害の主な原因となっています。これは、世界人口の5人に2人以上に影響を与えています<sup>2</sup>。

## 2分の1

- 認知症の約半数は、健康的な生活習慣を見直すことで予防が可能です — バランスの取れた食事、脳を使う活動、禁煙などが鍵となります<sup>3</sup>。

# 脳には栄養が必要

科学が解き明かす、脳に最適な栄養を与える方法

# 脳は多くの栄養を必要とします

栄養素は、毎日何百万もの複雑な脳の働きを支えています

全消費カロリーと酸素の20%を脳が使用

グルコース (脳の主なエネルギー源)

長鎖脂肪酸 (オメガ3脂肪酸)

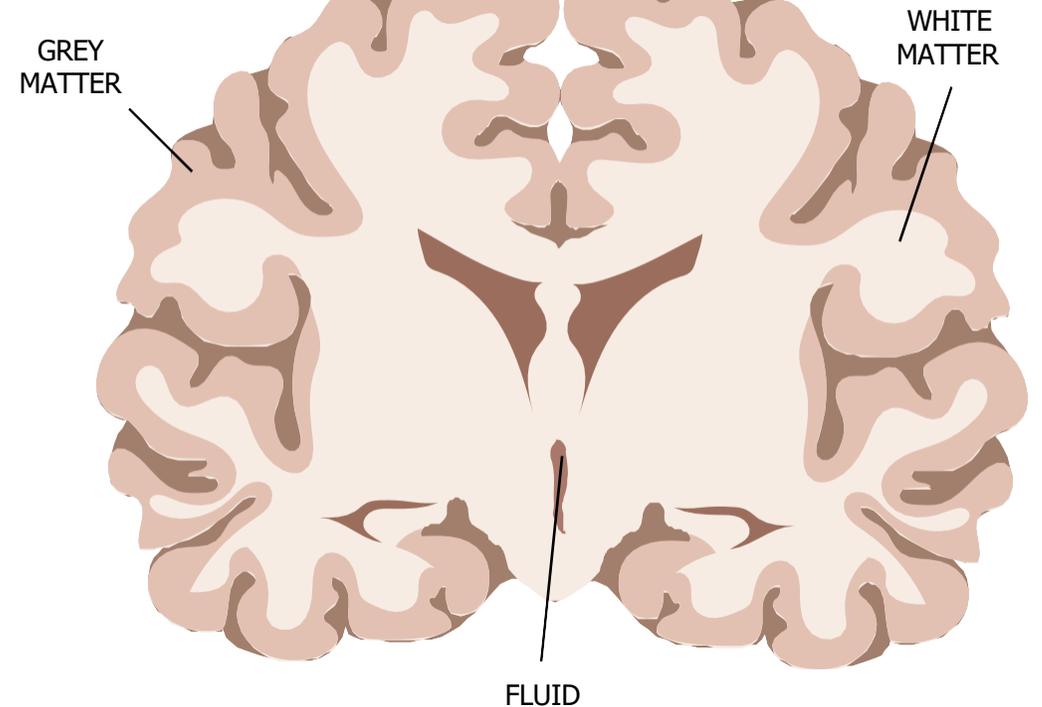
抗酸化物質とその補因子

抗炎症作用のある生理活性成分

主成分は水分：脱水にとっても敏感



1,710億個の細胞

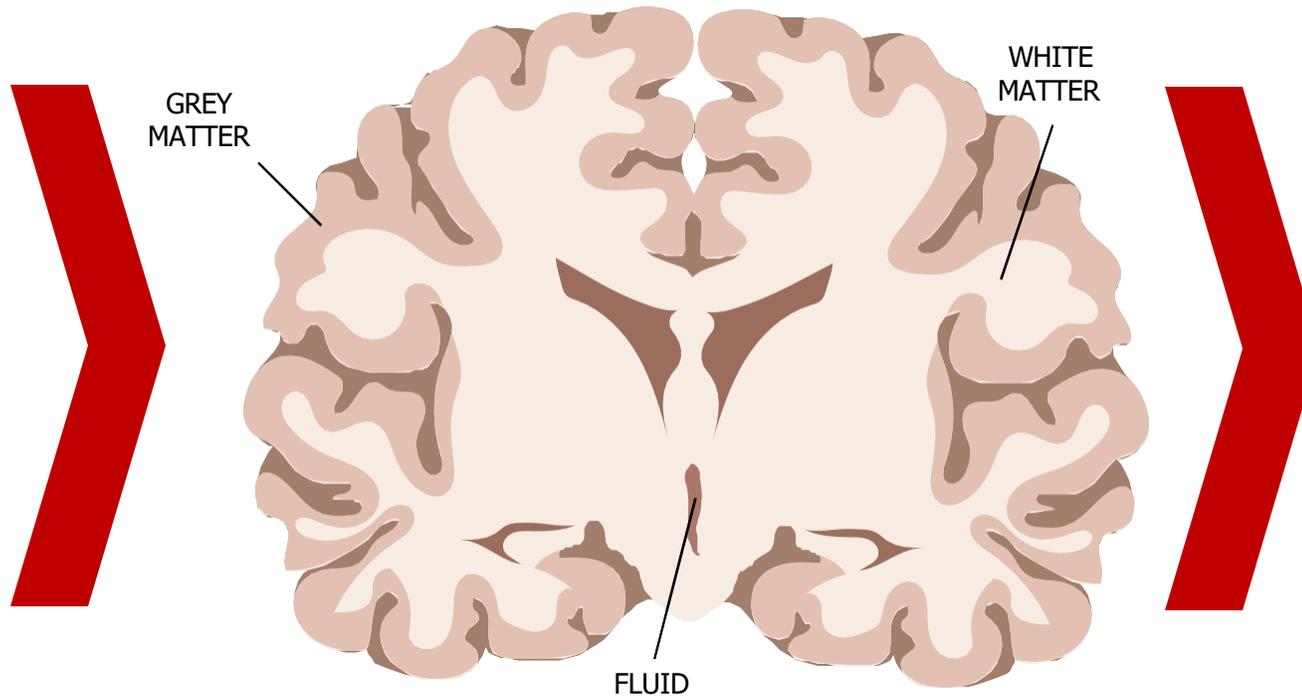


# 不足→認知機能に与える影響

脳は酸化ストレスと炎症に対して脆弱です

1,710億個の細胞

- オメガ3脂肪酸
- ビタミンB群
- コリン
- ビタミンC および E
- 亜鉛
- フラボノイド
- 水



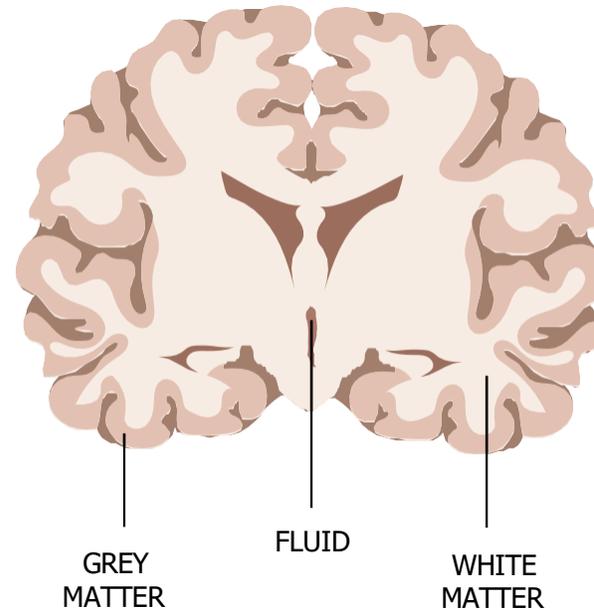
- 記憶喪失
- 集中力の欠如
- 認知症
- 混乱
- 認知機能低下の促進

# 食品と栄養素は健康に役立つこともあれば、 害を及ぼすこともあります

私たちの食事選択は、脳の機能に日々、そして時間をかけて影響を与えます

<p>葉物野菜、果物、野菜、お茶、ベリー類、きのこ類</p> <p>フラボノイド カロチノイド ビタミンC</p>	<p>くるみなどのナッツ類、植物油</p> <p>ALA MUFAs ビタミンE カリウム ポリフェノール 抗酸化物質 (AOX)</p>	<p>魚、海藻、鶏肉</p> <p>低脂肪 タンパク質 DHA オメガ3 脂肪酸 B-ビタミン</p>	<p>全粒穀物、豆、大豆食品</p> <p>複雑な炭水化物 食物繊維 B-ビタミン 鉄分 銅 亜鉛 マグネシウム</p>
<p>神経伝達物質合成、神経伝達、エネルギー代謝、ホモシステイン代謝、抗酸化および抗炎症システムに關与する。</p>			

171 BILLION CELLS



<p>揚げ物、チーズ、バター、マーガリン、赤身肉、加工肉</p> <p>飽和トランス脂肪酸</p>	<p>お菓子、パストリー、砂糖、甘い飲み物</p> <p>加糖</p>
<p>酸化ストレス、神経炎症、BBB損傷、血流制限、機能的連結性の低下、縮小に關与する</p>	

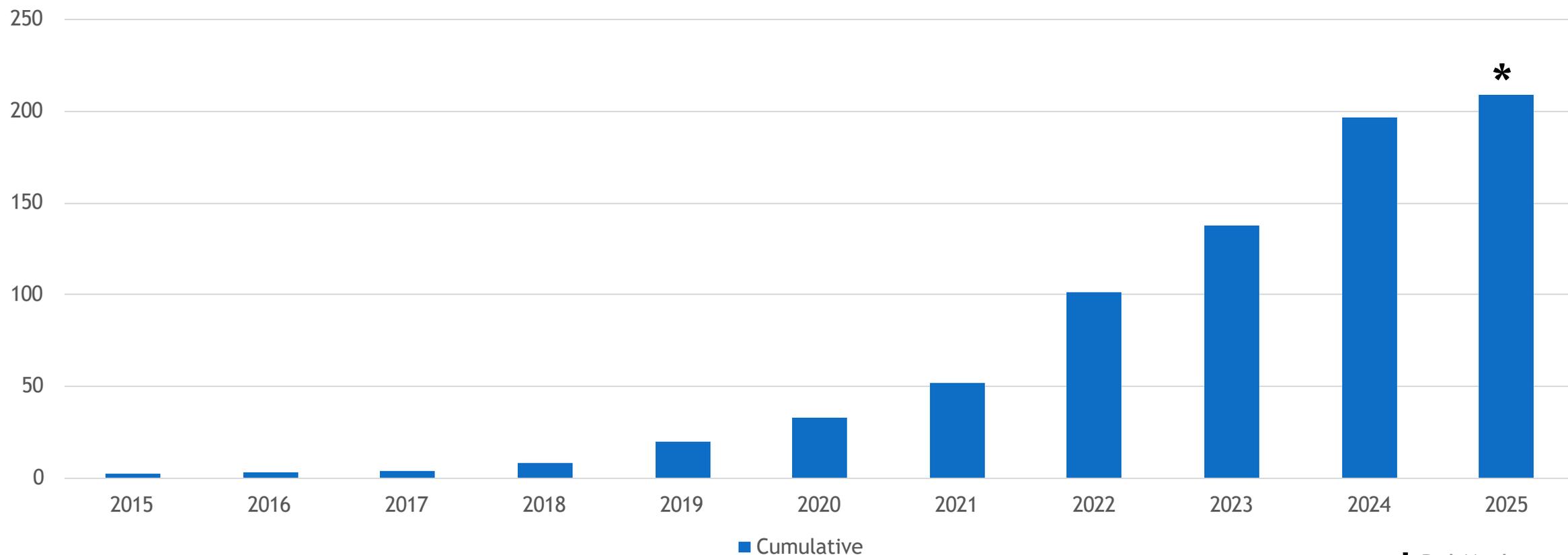
# MINDダイエット

脳の健康に関する最も研究が進んだ食事法

# MINDダイエットに関する200以上の研究\*

この研究は、アルツハイマー型認知症、全体的な認知機能、心臓代謝の健康、メンタルヘルスに関連しています

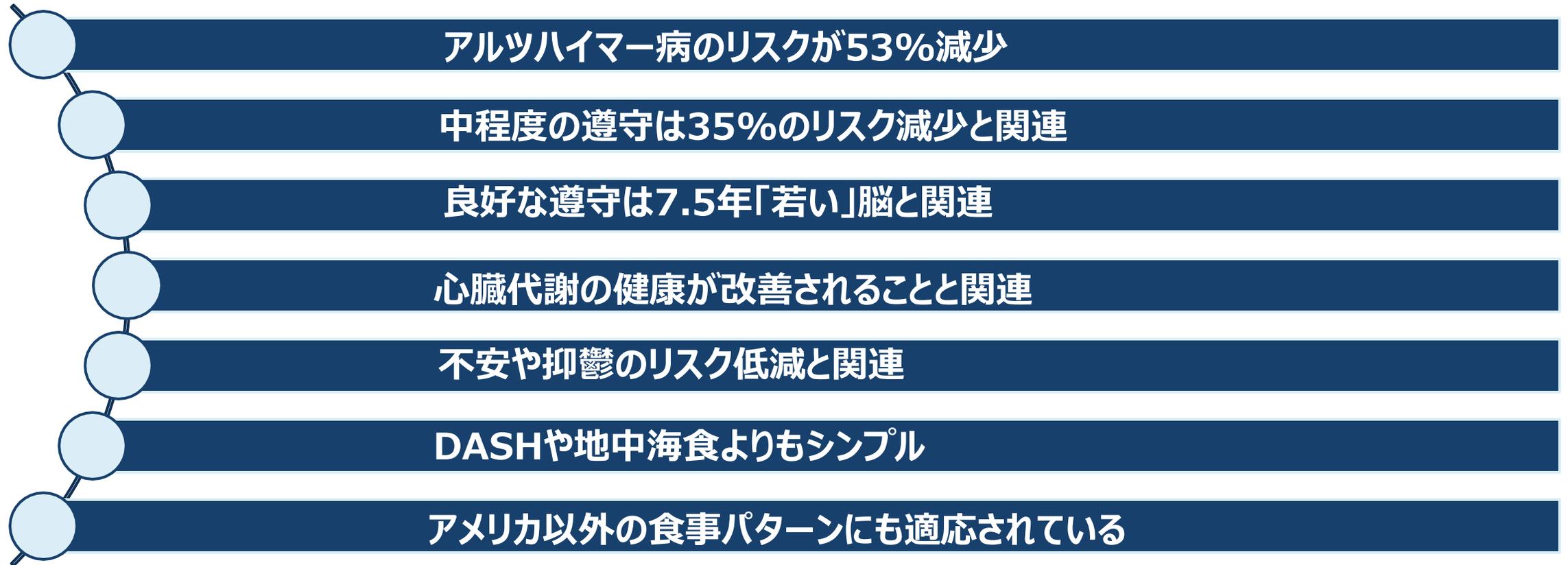
累積的なMINDダイエット研究



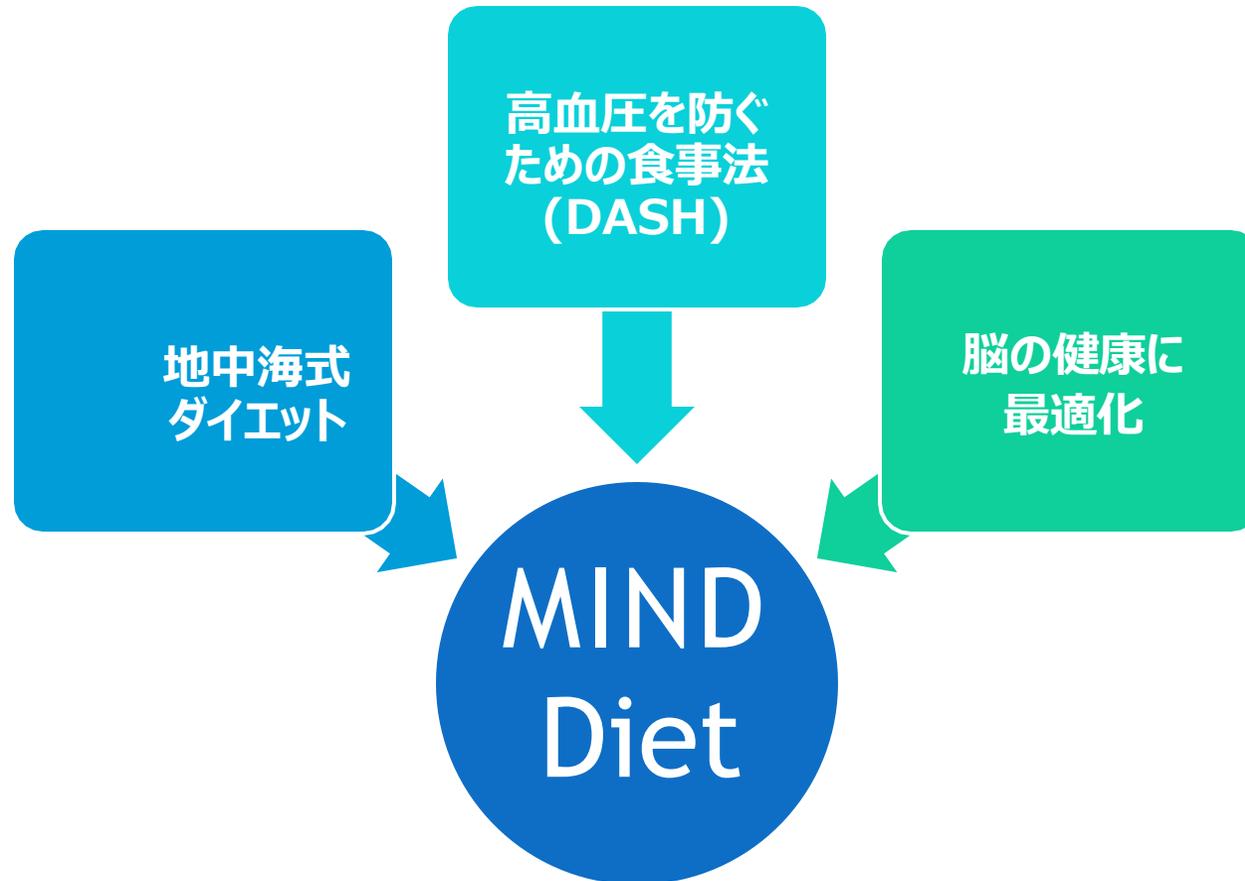
\* PubMed.gov search through 4/08/2025

# MINDダイエット 脳への効果

認知機能の健康、心臓代謝の健康、そして精神的健康



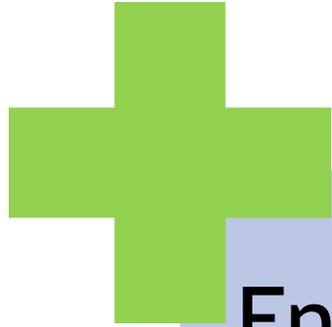
# MINDダイエットとは？



Mediterranean-DASH Intervention for Neurodegenerative Delay

# MIND食のガイドライン

アメリカで開発された脳の健康を守るための食事法です



## Enjoy

- 1.野菜 1日1回
- 2.全粒穀物 1日3回
- 3.緑黄色野菜 6回/週
- 4.ナッツ 5回/週
- 5.豆類 週4回
- 6.ベリー類 2回/週
- 7.鶏肉 2回/週
- 8.魚 1回/週
- 9.オリーブオイル
10. ワイン 5オンス/日

## Limit

- 1.バター／スティックマーガリン< 大さじ1杯/日
- 2.全脂チーズ< 1回/週
- 3.揚げ物ファーストフード< 1回/週
- 4.赤身肉< 週4回
- 5.ペストリー／スイーツ<週5回

# MINDダイエットは各国の食文化に合わせて調整できる

## 控えるべき食品

	China	S. Korea	Japan?
バター、 固形マーガリ (スティックタイプ)	-	-	
全脂チーズ	-	-	
揚げ物	-	-	
赤身	動物性脂肪	-	
ペストリー、スイーツ	✗	-	
	米／小麦 (少なすぎても、多すぎても)	アルコールなし	

# MINDダイエットは応用可能

## 推奨される食品と活動

U.S.	China	S. Korea	Japan?
全粒穀物	✓	✓	
緑黄色野菜	キノコまたは藻類	トマト	
その他野菜	✓	✓	
ベリー	果物	+ 果実	
オリーブオイル	植物油	Perilla oil C flour	
魚 (揚げていないもの)	✓	✓	
豆	大豆	豆類	
ナッツ	✓	✓	
鶏肉 (揚げていないもの)	-	✓	
	ニンニク	-	
	抹茶	牛乳/発酵乳	
	-	水	
	-	社会的交流と身体活動	

# ホールフード（自然のままの食品）> 個々の栄養素

## くるみに注目

くるみに含まれる栄養素は、それぞれが単独で作用するよりも、相互に働きかけて脳の健康をサポートするようです。

オメガ3 ALAリノレン酸	ポリフェノール	トコフェロール (ビタミンE)	葉酸 (ビタミンB9)	セレン	メラトニン	食物繊維	鉄	カリウム
細胞の完全性、 グルコース代謝の維持	炎症性サイト カインを低下さ せる	オメガ3脂肪酸	オメガ3脂肪酸 の保護	抗酸化物質	プラーク形成タン パク質を除去	セロトニン の調整	脳に酸素を供給	血流改善
2.5 g/ 30 g	~2,000 umol/g	5.9 mg/ 30 g	32 mcg DFE/ 30 g	1.1 mcg/ 30 g	98 ng/ 30 g	2 g/ 30 g	0.8 mg/ 30 g	130 mg/ 30 g

ANTIOXIDANT, ANTI-INFLAMMATORY, BRAIN FUNCTION

# くるみは「脳の健康を支えるナッツ」です

**39**

- くるみと脳の健康に関連する査読付き論文

**11**

- 完了したヒト臨床試験

**162,643**

- 研究対象となった人数

# どのように作用するか：くるみと脳の健康

Walnuts/Day 1日あたり30～45gのくるみに相当する動物実験

## アルツハイマー病モデルにおける酸化ストレスの軽減<sup>1</sup>

- 反応性酸素種（「フリーラジカル」）の減少
- アルツハイマー病で障害を受けた抗酸化酵素の強化
- くるみを長期間（最大10～15ヶ月）摂取した動物でより良い結果

## 加齢モデルにおける抗炎症作用<sup>2</sup>

- 炎症マーカーを減らす
- 脳細胞膜機能の強化

## 中年モデルにおける神経細胞の「ハウスキーピング」機能<sup>3</sup>

- 「記憶の番人」海馬の老廃物を除去するオートファジーの活性化
- ADの特徴であるタンパク質の凝集を抑える

# くるみを食べる人は、認知機能が優れている傾向がある

7つの観察研究が示唆：より多くのくるみ摂取 → より良い脳の健康

若年層および  
高齢者における  
認知能力の改善

高齢者の作業記  
憶スコアの向上

言語記憶の向上

総合的な  
認知機能の向上

脳卒中のリスク低減

うつ症状との逆相関

## 制限事項

RCT（ランダム化比較試験）の結果は混在している

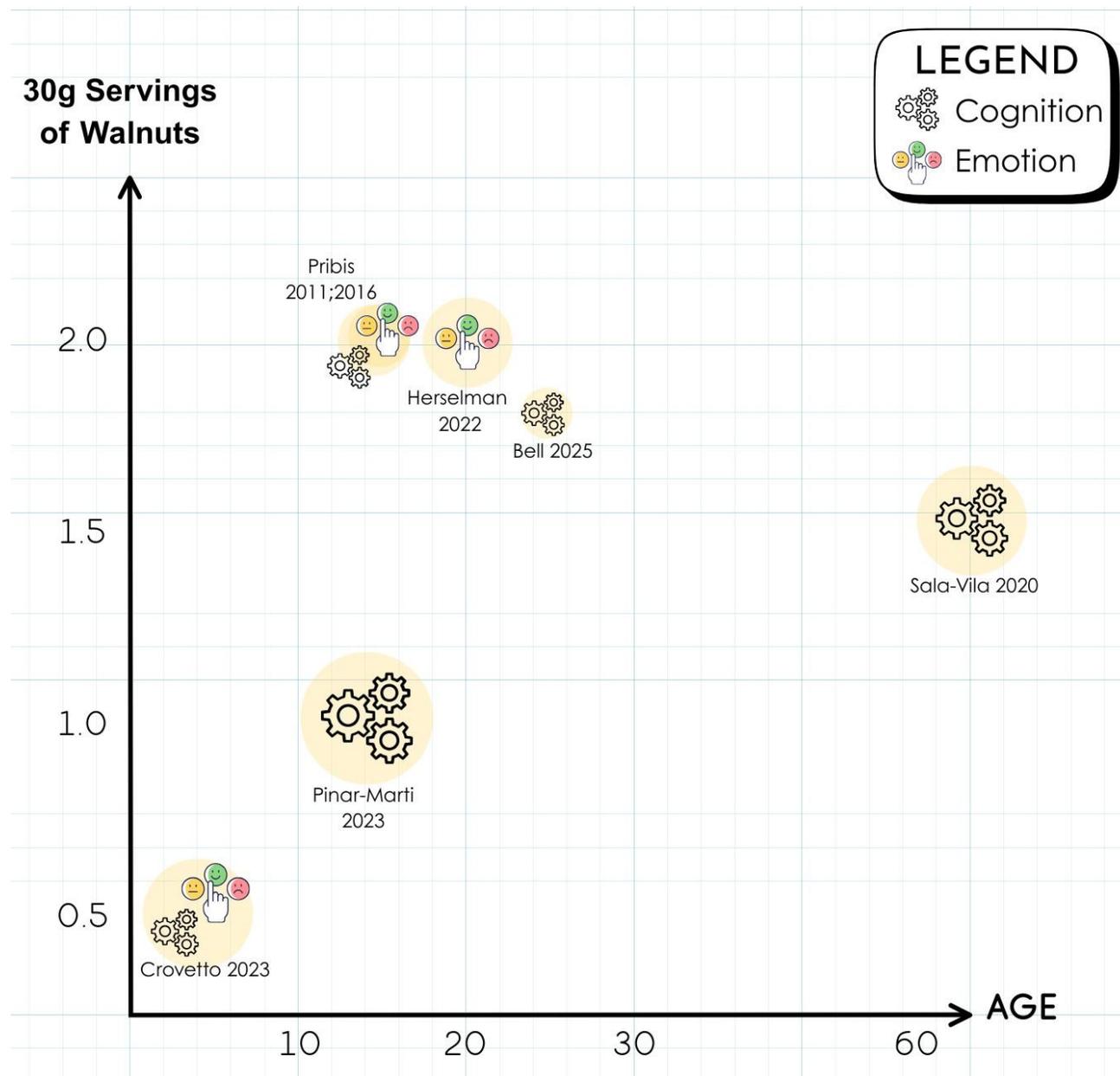
時間経過に伴う効果は確認されていない

観察研究では、因果関係を結論づけることはできない

# くるみと脳機能 に関する 主な臨床試験

- 実行機能
- 推論力（インフェレンシャル  
リーズニング）
- 記憶
- 集中力
- 気分
- ストレス管理
- 認知機能低下の抑制

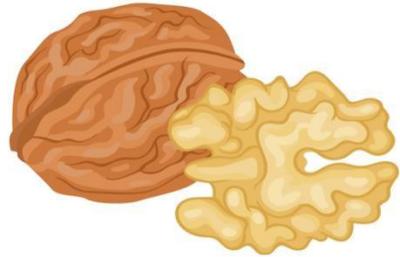
\*一部の結果にはばらつきがあり、因果関係を確認するためにはさらなるデータが必要です。



# 健康的な変化を促す

脳の健康のための健康的な食生活を促すアイデア

# 健康な母、健康な赤ちゃん



## くるみの知恵

妊娠中に心臓に良い食事にくるみを加えると、子供の認知と社会性の発達が改善する可能性がある。<sup>1</sup>

## 健康的な行動を促す

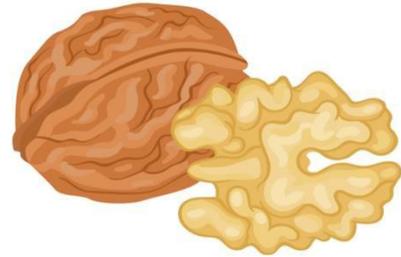
簡単なくるみのおやつを紹介する出産前の栄養ワークショップ

くるみ、新鮮な果物、葉物野菜、大豆食品などのブレインフードを組み合わせた簡単なレシピカードを作成。

妊娠アプリにくるみを食べるよう毎日入れる。

くるみを干し柿で包んだものを大量に作り、冷凍庫で保存し、毎日楽しむ。

# くるみは学校での子供の集中力を高めるかもしれない



## くるみの知恵

くるみを100日間連続で食べることで、11歳から16歳の子どもたちが即座に考え、判断する力を高め、集中力を維持する助けになる可能性があります<sup>1</sup>。

## 健康的な行動を促す

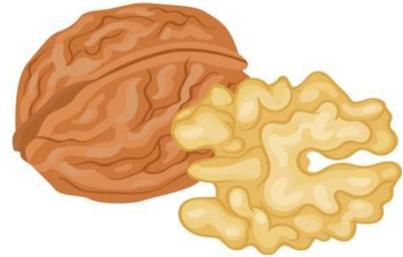
宿題エリアの近くに、くるみと果物を組み合わせたスナックステーションを設置する

くるみ、栗、ドライフルーツ、新鮮な果物、にんじん、トマトを使ったDIYスナックバーを作る

朝食のおかゆにくるみを加えて、子どもたちが成功のためにエネルギー満タンで学校へ行けるようにする

「100日間のくるみカレンダー」を作成し、100日間達成した際に子どもがもらえる小さなご褒美を考える

# 学校は大変！でも、くるみはカンタン



## くるみの知恵

1日に約2握りのくるみを食べることで、大学生が学校のストレス、メンタルヘルス、睡眠に対処する助けになり<sup>1</sup>、文脈からの推測力を高める可能性があります<sup>2</sup>。

また、1日に約2握りのくるみを食べることで、男性学生の気分が改善される可能性があります<sup>3</sup>。

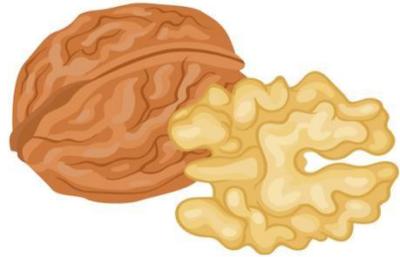
## 健康的な行動を促す

試験期間中に、図書館や学習エリア、キャンパス内のダイニングエリアにくるみのスナックステーションを設置する

学生向けに、くるみ、ストレスボール、お茶などを含む「ストレス管理」キットやケアパッケージを作成する

くるみを使った予算に優しいヒントシートを共有する。例えば、ひき肉に刻んだくるみを加えて量を増やしたり、同じ学生グループと一緒に大量購入したりする方法など

# 一番ハードな一日は、くるみから始めよう



## くるみの知恵

朝食に1～2握りのくるみを加えることで、日中の精神的なパフォーマンスが向上する可能性があります<sup>1</sup>。くるみを食べる人は、食べない人と比べて、記憶力、集中力、思考の速さが向上し<sup>2</sup>、エネルギーを感じ、物事に興味を持ち、絶望感を感じにくく、集中力も高い傾向があります<sup>3</sup>。

## 健康的な行動を促す

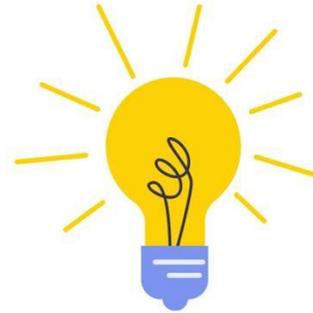
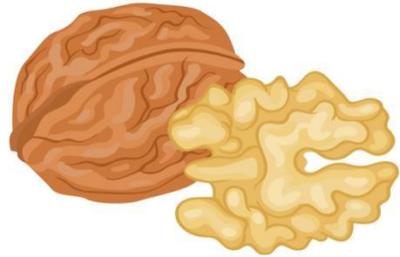
オムレツにくるみをトッピングするか、朝食のサイドディッシュとしてそのまま添える

くるみを中心にしたシンプルな食事プランを作成する

くるみを買い物リストに追加する

1～2握りのくるみを小さなフードコンテナに分けて、バッグやデスクに常備したり、持ち歩いたりする

# 今日のくるみが、明日の明るい未来をつくる



## くるみの知恵

中年期にくるみを食べることで、アルツハイマー型認知症の兆候が現れる数年前に遅くなる脳のエネルギー供給プロセスを助ける可能性があります<sup>1</sup>。

## 健康的な行動を促す

くるみを使った、馴染みのある食事やスナックアイデアを取り入れましょう：

味噌とくるみのサイドディッシュ

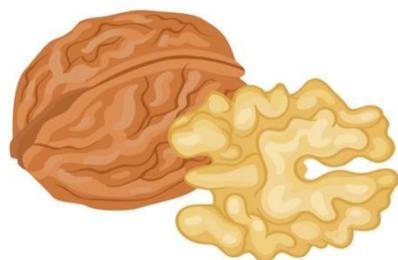
そばにくるみソース

調理した野菜とくるみのサラダ

くるみ入りの甘いポテトの炒め物

くるみを軽くグレーズしたり、醤油と甘味料でローストしておやつに楽しむ

# 皆さまの長く健康な人生を願って



## くるみの知恵

1日1～2握りのくるみを食べることで、教育や健康的な食事へのアクセスが限られている高齢者の認知機能の低下を遅らせる可能性があります<sup>1</sup>。

## 健康的な行動を促す

### ソーシャルに楽しもう

くるみなどの脳に良い食材を使った共食、料理教室、またはポットラック（持ち寄り）を促進する

### 高齢者らから学ぶ

くるみを楽しむお気に入りの方法を尋ねてみましょう。家族のレシピや伝統を共有してもらえますか？

### リソースを提供する

もし興味を持ってくれた場合には、自分で作れるレシピや、身近で手に入りやすい食材を使った、予算にやさしい食事の工夫を紹介しましょう。無理なく手に入れられて、調理しやすく、楽しめるような内容が理想です。

# 誰にでも役立つ実践的な情報

## A DAILY SERVING OF WALNUTS



**30**  
Grams



**1/4**  
Cup



**1**  
Handful



**12-14**  
Halves

## HOW TO STORE WALNUTS



**Airtight Container**



**Keep it Cool & Dry**

# 脳の健康を意識したい大切なタイミング

Spring



桜の季節の集まりのための  
入試準備スナック

Summer



森林浴のための  
期末試験対策スナック

Fall



収穫祭  
敬老の日  
世界アルツハイマー月間

Winter



ホリデー・ギフト  
季節の憂鬱を吹き飛ばせ  
新年の抱負

# 日本にとってのチャンス

日本の研究者は、アメリカやヨーロッパ以外での「くるみと脳の健康」に関する研究のニーズを満たす存在になれます。

日本の食文化に合わせたMIND食を開発することで、日本の人々に新たな健康メリットをもたらす可能性があります。

日本のメディアは、くるみをはじめとする脳の健康に役立つ食品について、より多くのストーリーを発信することができます。

日本の産業界は、くるみを活用した新しい健康志向の商品開発に取り組むことができます。

# 結論

- ・健康な脳は、高齢になっても自立した生活を送るための鍵となります。
- ・MIND食は、脳の健康に関する研究で最も注目されている食事パターンです。
- ・くるみは、このMIND食の重要な構成要素のひとつです。
- ・くるみには、オメガ3脂肪酸、必須栄養素、植物性の有効成分（フィトニュートリエント）が豊富に含まれており、これらが協調して脳の健康をサポートします。
- ・日本の研究者、業界、そしてメディアは、脳の健康促進において重要な役割を担っています。



**Thank You!** Questions?

[RD@maggiemoon.com](mailto:RD@maggiemoon.com) | [MINDdietMeals.com](http://MINDdietMeals.com) | [@minddietmeals](https://www.instagram.com/minddietmeals)



# References

- Arab, L., and A. Ang. “A Cross Sectional Study of the Association between Walnut Consumption and Cognitive Function among Adult Us Populations Represented in NHANES.” *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, vol. 19, no. 3, Mar. 2015, pp. 284-90. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007/s12603-014-0569-2>.
- Arab, Lenore, et al. “Lower Depression Scores among Walnut Consumers in NHANES.” *Nutrients*, vol. 11, no. 2, Jan. 2019, p. 275. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3390/nu11020275>.
- Bell, L., et al. “The Impact of a Walnut-Rich Breakfast on Cognitive Performance and Brain Activity throughout the Day in Healthy Young Adults: A Crossover Intervention Trial.” *Food & Function*, vol. 16, no. 5, Mar. 2025, pp. 1696-707. PubMed, <https://doi.org/10.1039/d4fo04832f>.
- Cahoon, Danielle, et al. “Walnut Intake, Cognitive Outcomes and Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis.” *Annals of Medicine*, vol. 53, no. 1, Jan. 2021, pp. 972-98. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1080/07853890.2021.1925955>.
- Chauhan, Abha, and Ved Chauhan. “Beneficial Effects of Walnuts on Cognition and Brain Health.” *Nutrients*, vol. 12, no. 2, 2, Feb. 2020, p. 550. [www.mdpi.com](http://www.mdpi.com), <https://doi.org/10.3390/nu12020550>.
- Crovetto, Francesca, et al. “Effect of a Mediterranean Diet or Mindfulness-Based Stress Reduction During Pregnancy on Child Neurodevelopment: A Prespecified Analysis of the IMPACT BCN Randomized Clinical Trial.” *JAMA Network Open*, vol. 6, no. 8, Aug. 2023, p. e2330255. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.30255>.
- Fisher, Derek R., et al. “Serum Metabolites from Walnut-Fed Aged Rats Attenuate Stress-Induced Neurotoxicity in BV-2 Microglial Cells.” *Nutritional Neuroscience*, vol. 20, no. 2, Feb. 2017, pp. 103-09. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1179/1476830514Y.0000000150>.
- Herselman, Mauritz F., et al. “The Effects of Walnuts and Academic Stress on Mental Health, General Well-Being and the Gut Microbiota in a Sample of University Students: A Randomised Clinical Trial.” *Nutrients*, vol. 14, no. 22, Nov. 2022, p. 4776. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.3390/nu14224776>.
- Huang, X., et al. “Development of the cMIND Diet and Its Association with Cognitive Impairment in Older Chinese People.” *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, vol. 26, no. 8, 2022, pp. 760-70. PubMed, <https://doi.org/10.1007/s12603-022-1829-1>.
- Kang, Eun Young, et al. “Modified Korean MIND Diet: A Nutritional Intervention for Improved Cognitive Function in Elderly Women through Mitochondrial Respiration, Inflammation Suppression, and Amino Acid Metabolism Regulation.” *Molecular Nutrition & Food Research*, vol. 67, no. 20, Oct. 2023, p. 2300329. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1002/mnfr.202300329>.

# References

- Lázaro, Iolanda, et al. "Omega-3 Blood Biomarkers Relate to Brain Glucose Uptake in Individuals at Risk of Alzheimer's Disease Dementia." *Alzheimer's & Dementia (Amsterdam, Netherlands)*, vol. 16, no. 3, 2024, p. e12596. *PubMed*, <https://doi.org/10.1002/dad2.12596>.
- Morris, Martha Clare, Christy C. Tangney, Yamin Wang, Frank M. Sacks, David A. Bennett, et al. "MIND Diet Associated with Reduced Incidence of Alzheimer's Disease." *Alzheimer's & Dementia : The Journal of the Alzheimer's Association*, vol. 11, no. 9, Sept. 2015, pp. 1007-14. *PubMed Central*, <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.11.009>.
- Morris, Martha Clare, Christy C. Tangney, Yamin Wang, Frank M. Sacks, Lisa L. Barnes, et al. "MIND Diet Slows Cognitive Decline with Aging." *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, vol. 11, no. 9, Sept. 2015, pp. 1015-22. *PubMed*, <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2015.04.011>.
- Pandareesh, Mirazkar D., et al. "Walnut Supplementation in the Diet Reduces Oxidative Damage and Improves Antioxidant Status in Transgenic Mouse Model of Alzheimer's Disease." *Journal of Alzheimer's Disease*, vol. 64, no. 4, July 2018, pp. 1295-305. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.3233/JAD-180361>.
- Pinar-Martí, Ariadna, et al. "Effect of Walnut Consumption on Neuropsychological Development in Healthy Adolescents: A Multi-School Randomised Controlled Trial." *eClinicalMedicine*, vol. 59, May 2023, p. 101954. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101954>.
- Poulose, Shibu M., et al. "Role of Walnuts in Maintaining Brain Health with Age." *The Journal of Nutrition*, vol. 144, no. 4, Apr. 2014, pp. 561S-566S. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.3945/jn.113.184838>.
- Pribis, Peter, et al. "Effects of Walnut Consumption on Cognitive Performance in Young Adults." *British Journal of Nutrition*, vol. 107, no. 9, May 2012, pp. 1393-401. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.1017/S0007114511004302>.
- . "Effects of Walnut Consumption on Mood in Young Adults—A Randomized Controlled Trial." *Nutrients*, vol. 8, no. 11, Oct. 2016, p. 668. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.3390/nu8110668>.
- Sala-Vila, Aleix, et al. "Effect of a 2-Year Diet Intervention with Walnuts on Cognitive Decline. The Walnuts And Healthy Aging (WAHA) Study: A Randomized Controlled Trial." *The American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 111, no. 3, Mar. 2020, pp. 590-600. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqz328>.
- Tardy, Anne-Laure, et al. "Vitamins and Minerals for Energy, Fatigue and Cognition: A Narrative Review of the Biochemical and Clinical Evidence." *Nutrients*, vol. 12, no. 1, Jan. 2020, p. 228. *DOI.org (Crossref)*, <https://doi.org/10.3390/nu12010228>.